



NOU MÒDUL Mecanització, Fabricació i Instal·lació de fusteria constructiva

Associat als cicles:

- *CFGM Fusteria i moble*
- *CFGM Instal·lació i moblament*

En cas d'incorporar aquest nou MP als cicles formatius esmentats, es farà amb HLLD i a continuació del MP FCT.

Mòdul professional: Mecanització, Fabricació i Instal·lació de fusteria constructiva

Durada: 99 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: Mecanització d'elements del projecte, tractaments i acabats dels materials. 33 hores

UF 2: Assemblatge de mòduls. 33 hores

UF 3: Fixació i acabats d'obra. 33 hores

UF 1: Mecanització d'elements del projecte, tractaments i acabats dels materials

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Mecanitza elements de fusteria constructiva utilitzant maquinària CNC.
 - 1.1 Interpreta plànols generals de l'estructura i de cada unitat estructural.
 - 1.2 Prepara l'aprovisionament dels materials en base de l'ordre de mecanització, o d'escandalls o d'optimitzacions.
 - 1.3 Interpreta els mecanitzats que realitzarà la màquina, per posicionar la peça correctament.
 - 1.4 Posiciona la peça correctament en la màquina, tenint en compte les seves característiques anatòmiques i estètiques.
 - 1.5 Alimenta màquines de CNC utilitzant sistemes d'elevació, transport i fixació per elements de grans pesos i dimensions.
 - 1.6 Realitza controls de qualitat comprovant el resultat dels mecanitzats i de les unions, decidint les accions concretes a realitzar en cada un d'ells.
 - 1.7 Etiqueta cada peça, tenint en compte els processos posteriors.
 - 1.8 Emmagatzema el material mecanitzat, garantint la qualitat dels materials i aplicant criteris d'optimització del temps en el procés constructiu.
 - 1.9 Realitza el manteniment específic de la maquinària de CNC.
 - 1.10 Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a prevenir-los.
2. Mecanitza elements de fusteria constructiva utilitzant maquinària convencional i portàtil.
 - 2.1 Interpreta plànols generals de l'estructura i de cada unitat estructural.
 - 2.2 Marca les peces tal que condicioni una posició única.
 - 2.3 Marca els mecanitzats a realitzar en cada peça.
 - 2.4 Determina les operacions a realitzar.
 - 2.5 Assigna màquines i eines necessàries per a cada una de les operacions.



- 2.6 Utilitza les màquines i eines necessàries per a cada una de les operacions.
 - 2.7 Realitza controls de qualitat comprovant el resultat dels mecanitzats i de les unions, decidint les accions concretes a realitzar en cada un d'ells.
 - 2.8 Comprova que les unions entre peces són correctes.
 - 2.9 Etiqueta cada peça, tenint en compte els processos posteriors.
 - 2.10 Emmagatzema el material mecanitzat, garantint la qualitat dels materials i aplicant criteris d'optimització del temps en el procés constructiu.
 - 2.11 Realitza el manteniment de la maquinària convencional i portàtil.
 - 2.12 Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a prevenir-los.
3. Realitza tractaments i acabats específics en fusteria constructiva aplicant-los amb mitjans mecànics i manuals.
 - 3.1 Interpreta els tractaments marcats per les directrius del projecte.
 - 3.2 Prepara els materials, els productes preventius i els acabats finals, i els equips d'acabats.
 - 3.3 Aplica els tractaments.
 - 3.4 Realitza operacions entre cada un dels tractaments.
 - 3.5 Apila, emmagatzema i/o protegeix el material per tal de no afectar en l'efectivitat del tractament, tant per posteriors manipulacions o per un lliurament directe a obra.
 - 3.6 Realitza el manteniment dels útils i maquinària per l'aplicació dels tractaments.
 - 3.7 Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a prevenir-los.

Continguts

1. Mecanització amb maquinària CNC.
 - 1.1. Plànols de fabricació específics de CNC. Interpretació.
 - 1.2. Documentació tècnica. Ordres i seqüències de treball, espejaments propis de maquinària CNC.
 - 1.3. Posicionament del material en màquina. Control visual de les característiques de la peça. Nusos, betes, tonalitats entre d'altres.
 - 1.4. Sistemes d'alimentació de maquinària CNC. Sistemes d'elevació, transport i fixació.
 - 1.5. Controls de qualitat. Quadres de qualitat. Accions correctores en operacions de mecanització en CNC.
 - 1.6. Organització del material.
 - 1.6.1. Sistemes d'etiquetatge manuals i automàtics.
 - 1.6.2. Sistemes d'emmagatzematge.
 - 1.7. Manteniment de maquinària CNC.
 - 1.7.1. Manteniment preventiu, correctiu i predictiu en maquinària de CNC. Quadres de manteniment.
 - 1.7.2. Operacions de manteniment en CNC.
 - 1.7.3. Control i manteniment de les eines de tall de CNC.
 - 1.7.4. Substitució de les eines de tall desgastades en CNC.
 - 1.7.5. Correcció dels paràmetres de màquina CNC en la substitució d'eines.
 - 1.8. Prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental.
 - 1.8.1. Prevenció de riscos laborals en les operacions de mecanitzat.



Generalitat de Catalunya

Departament d'Educació

Direcció General de Formació Professional i

Ensenyaments de Règim Especial

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

- 1.8.2. Sistemes de seguretat aplicats a les màquines de CNC.
 - 1.8.3. Equips i instal·lacions per la recollida i classificació dels residus generats.
 - 1.8.4. Aplicació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
2. Mecanització amb maquinària convencional i portàtil.
 - 2.1. Plànols de fabricació per maquinària convencional i portàtil. Interpretació.
 - 2.2. Documentació tècnica. Ordres i seqüències de treball, llistat de peces per maquinària convencional i portàtil.
 - 2.3. Preparació de la producció.
 - 2.3.1. Marcatges i signes convencionals.
 - 2.3.2. Marcatge dels mecanitzats.
 - 2.3.3. Operacions de mecanitzat amb maquinària convencional i portàtil.
 - 2.4. Controls de qualitat. Quadres de qualitat. Accions correctores en operacions de mecanització en maquinària convencional i portàtil.
 - 2.5. Organització del material.
 - 2.5.1. Sistemes d'etiquetatge manuals.
 - 2.5.2. Emmagatzematge.
 - 2.6. Manteniment de maquinària convencional i portàtil. Manteniment preventiu, correctiu i predictiu. Quadres de manteniment.
 - 2.7. Prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental.
 - 2.7.1. Prevenció de riscos laborals en les operacions de mecanitzat.
 - 2.7.2. Sistemes de seguretat aplicats a les màquines convencionals i portàtils.
 - 2.7.3. Aplicació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
 3. Realització d'acabats específics en fusteria constructiva.
 - 3.1. Principis de l'acabat de la fusta: superfícies, abrasius, fitxes tècniques, estris, màquines i instal·lacions d'acabats.
 - 3.2. Preparació de superfícies d'aplicació. Correcció i reparació de defectes. Tractaments previs. Preparació dels productes.
 - 3.3. Preparació d'equips d'acabat. Processos manuals i industrials d'acabat.
 - 3.4. Aplicació de tints i acabats.
 - 3.4.1. Operacions d'aplicació d'acabats. Fases. Seqüències.
 - 3.4.2. Tècniques i processos d'aplicació.
 - 3.5. Operacions entre tractaments.
 - 3.5.1. Temps d'espera entre tractaments.
 - 3.5.2. Emmagatzematge temporal entre operacions.
 - 3.5.3. Tècniques i processos d'assecat/curat industrial. Assecat físic.
 - 3.5.4. Assecat/curat químic.
 - 3.5.5. Polits entre tractaments.
 - 3.5.6. Igualació de tonalitats en l'aplicació de productes per l'acoloriment.
 - 3.6. Tècniques d'emmagatzematge. Protecció de les cares aplicades durant l'emmagatzematge.
 - 3.7. Conservació i manteniment operatiu d'estrís, màquines, equips i instal·lacions d'acabat.
 - 3.8. Prevenció de riscos laborals en l'acabat.
 - 3.8.1. Riscos en l'ús d'estrís, màquines i equips, productes i residus de l'acabat.
 - 3.8.2. Prevenció de riscos laborals i salut laboral en les operacions d'acabat.



Generalitat de Catalunya

Departament d'Educació

Direcció General de Formació Professional i

Ensenyaments de Règim Especial

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

3.8.3. Sistemes de seguretat aplicats a màquines, equips i instal·lacions d'acabat.

3.8.4. Normativa de seguretat en l'ús d'estris, màquines, equips i instal·lacions d'acabat.

3.8.5. Normativa de protecció ambiental.

3.8.6. Residus de productes i instal·lacions d'acabat. Transport. Separació. Emmagatzematge.

UF 2: Assemblatge de mòduls

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Assembla estructures seguint les indicacions tècniques del projecte.
 - 1.1 Interpreta plànols generals de l'estructura i de cada unitat estructural.
 - 1.2 Uneix les parts de l'estructura amb els sistemes d'unió establerts en plànols.
 - 1.3 Respecta el nombre, posició i distàncies dels elements d'unió establerts.
 - 1.4 Aplica el material aïllant establert.
 - 1.5 Fixa les capes protectores correctament.
 - 1.6 Protegeix els decalatges de les capes per no malmetre-les en l'emmagatzematge o transport.
 - 1.7 Fixa els elements addicionals com llates, lames, xapes, entre d'altres.
 - 1.8 Instal·la elements per transport i elevació.
 - 1.9 Emmagatzema el material assemblet, garantint la qualitat dels elements.
 - 1.10 Utilitza quadres amb informació dels estàndards de qualitat.
 - 1.11 Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a prevenir-los.

Continguts

1. Assemblatge d'estructures en fusteria constructiva.
 - 1.1. Plànols generals d'estructures. Plànols d'especejaments.
 - 1.2. Sistemes d'unió d'estructures.
 - 1.2.1. Cargoleria, plaques, plaques clau, anells de compressió. Passadors, claus, grapes entre d'altres.
 - 1.2.2. Eines i màquines per la fixació dels sistemes d'unió.
 - 1.3. Nombre i distàncies mínimes i màximes dels elements de fixació.
 - 1.4. Tipus d'aïllaments. Sistemes de fixació/aplicació del material aïllant. Eines i màquines per la fixació/aplicació dels aïllaments.
 - 1.5. Capes protectores.
 - 1.5.1. Funció de les capes protectores.
 - 1.5.2. Tipus: impermeables/transpirables, barreres de vapor, entre d'altres.
 - 1.5.3. Posicionament, solapaments, sistemes de fixació, segellats, entre d'altres.
 - 1.5.4. Cintes segelladores.
 - 1.6. Solapaments de les capes per trobades a obra o entre elements. Protecció de les teles pel seu transport.
 - 1.7. Tipus de façanes i teulades. Ventilades i no ventilades.
 - 1.8. Elements addicionals en façanes i teulades, muntades en centre de treball.



Generalitat de Catalunya

Departament d'Educació

Direcció General de Formació Professional i

Ensenyaments de Règim Especial

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

- 1.8.1. Sistemes de fixació d'elements externs. Funció de les llatges, posició, orientació i distàncies.
- 1.8.2. Cintes d'estanqueïtat de polietilè per fixacions.
- 1.8.3. Materials de revestiment: taules de fusta, encadellats, materials metàl·lics, materials ceràmics, entre d'altres.
- 1.9. Sistemes d'emmagatzematge de producte assemblejat. Elements provisionals per la protecció i seguretat. Elements per transport i elevació.
- 1.10. Controls de qualitat. Quadres de qualitat. Accions correctores en l'assemblejatge de mòduls.
- 1.11. Prevenció de riscos laborals.
 - 1.11.1. Prevenció de riscos laborals en les operacions d'assemblejat i de manipulació.
 - 1.11.2. Aplicació de les mesures de prevenció de riscos laborals.

UF 3: Fixació i acabats d'obra

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara els espais adequant els llocs de descàrrega i fixant elements a l'obra per la recepció de les estructures.
 - 1.1 Interpreta plànols de transport.
 - 1.2 Comprova la correcta càrrega pel lliurament a l'obra, tant dels materials, com la ferramenta de fixació, maquinària i altres.
 - 2.3 Adequa els espais a l'obra per a la descàrrega, posició, protecció i ordre d'instal·lació.
 - 1.4 Comprova les dimensions de l'obra on s'ubicaran els elements.
 - 1.5 Realitza la descàrrega a l'obra.
 - 1.6 Verifica que els materials lliurats són conformes amb la documentació adjunta.
 - 1.7 Prepara les gomes, juntes, peces de fixació per a les trobades a l'obra.
 - 1.8 Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a prevenir-los.
2. Realitza la fixació i acabat d'obra preparant el producte final pel seu lliurament.
 - 2.1 Interpreta plànols generals d'obra referents a la seva ubicació geogràfica, orientació, accessos, sistemes d'unió, elements addicionals i altres.
 - 2.2 Comprova els elements de l'obra i les seves característiques.
 - 2.3 Aploma i alinea els elements.
 - 2.4 Fixa cada element a l'obra amb els sistemes d'unió establerts en projecte, respectant el tipus, nombre, distàncies.
 - 2.5 Fixa cada una de les parts de l'estructura entre elles.
 - 2.6 Instal·la tots els elements necessaris per assegurar l'estanqueïtat entre els elements.
 - 2.7 Obre els passos per a les instal·lacions no realitzades en taller, i fa els segellats amb els elements d'estanqueïtat.
 - 2.8 Protegeix els materials davant inclemències meteorològiques.
 - 2.9 Comprova les dimensions finals com a resultat de les unions entre els elements.



Generalitat de Catalunya

Departament d'Educació

Direcció General de Formació Professional i

Ensenyaments de Règim Especial

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

2.10 Detecta defectes o anomalies en el resultat dels elements, i aplica les correccions aprovades per la Direcció Facultativa del projecte.

2.11 Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a prevenir-los.

3. Instal·la complements i elements addicionals preparant el producte final pel seu lliurament.

3.1 Instal·la elements de fusteria i complements de tancaments.

3.2 Segella les juntes entre l'obra i els elements de fusteria.

3.3 Utilitza quadres de qualitat amb informació dels estàndards de qualitat.

3.4 Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a prevenir-los.

Continguts

1. Preparació dels espais a l'obra.

1.1. Interpretació de plànols de transport.

1.2. Ordres de càrrega. Criteris en les càrregues de material. Llistats de materials, ferrament i maquinària.

1.3. Preparació dels accessos. Anàlisi dels espais a l'obra per la descàrrega i emmagatzematge del material.

1.4. Comprovació de les trobades a obra.

1.4.1. Eines de mesurament i anivellament. Làsers lineals, làsers rotatius, cintes mètriques, plomades, mesuradors d'angles, nivells, entre d'altres.

1.4.2. Murs d'obra, murets de suport, entre d'altres.

1.5. Descàrrega de materials. Mitjans de transport i descàrrega a l'obra. Sistemes de protecció per climatologia adversa.

1.6. Notes de lliurament. Llistats de materials.

1.7. Materials per impermeabilitzacions d'obra. Bandes segellants per trobades a obra.

1.8. Prevenció de riscos laborals.

1.8.1. Prevenció de riscos laborals en les operacions de descàrrega.

1.8.2. Sistemes de protecció i limitació dels espais.

1.8.3. Aplicació de les mesures de prevenció de riscos laborals.

2. Fixació i acabat d'obra.

2.1. Interpretació de plànols d'instal·lació. Plànols d'emplaçament i accessos. Documentació de les característiques de les unions. Processos d'instal·lacions.

2.2. Soleres, forjats, murets, fonamentacions, cargols de pilotatge metàl·lics entre d'altres.

2.3. Eines de mesurament i anivellament. Làsers lineals, làsers rotatius, cintes mètriques, plomades, fils, mesuradors d'angles, nivells.

2.4. Sistemes de fixació a l'obra.

2.5. Fixació dels elements de l'estructura.

2.5.1. Sistemes d'unió entre elements.

2.5.2. Distàncies mínimes i màximes, i nombre dels elements de fixació.

2.5.3. Màquines portàtils i específiques per instal·lar a l'obra.

2.6. Elements de segellat. Cintes, bandes, espumes entre d'altres.



Generalitat de Catalunya

Departament d'Educació

Direcció General de Formació Professional i

Ensenyaments de Règim Especial

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

- 2.7. Actuacions permeses en les estructures. Passos d'instal·lacions. Sistemes de segellat entre elements interns/externs.
 - 2.8. Eines i aplicacions per previsions meteorològiques. Sistemes de protecció dels materials per climatologia adversa. Actuacions amb material afectat per inclemències meteorològiques.
 - 2.9. Plànols generals de l'estructura.
 - 2.10. Controls de qualitat. Quadres de qualitat. Accions correctores en les fixacions d'obra.
 - 2.11. Prevenció de riscos laborals.
 - 2.11.1. Prevenció de riscos laborals en les operacions de descàrrega.
 - 2.11.2. Equips de protecció col·lectius. Bastides fixes, bastides mòbils, elevadors, línies de vida.
 - 2.11.3. Sistemes de protecció i limitació dels espais.
 - 2.11.4. Aplicació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
3. Instal·lació de complements i elements addicionals en fusteria constructiva.
- 3.1. Tancaments de fusteria. Productes per a la fixació dels elements de fusteria.
 - 3.2. Elements de segellat específics en fusteria. Cintes, bandes, bandes expansives, espumes entre d'altres.
 - 3.3. Controls de qualitat. Quadres de qualitat. Accions correctores en elements addicionals.
 - 3.4. Prevenció de riscos laborals.
 - 3.4.1. Prevenció de riscos laborals en les operacions de descàrrega.
 - 3.4.2. Equips de protecció col·lectius. Bastides fixes, bastides mòbils, elevadors, línies de vida.
 - 3.4.3. Sistemes de protecció i limitació dels espais.
 - 3.4.4. Aplicació de les mesures de prevenció de riscos laborals.